ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

HIGIENE PUBLICA.

DICTAMEN

que sobre la moción hecha por el socio

ANGEL GAVINO,

á propósito de las remociones del terreno

de la Ciudad de México,

presenta la comisión nombrada por la Academia N. de Medicina.



MEXICO.

Tipografia de "El Siglo XIX."

Calle de Victoria número 15.

1899.



ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

HIGIENE PUBLICA.

DICTAMEN

que sobre la moción hecha por el socio

ANGEL GAVIÑO,

á propósito de las remociones del terreno

de la Ciudad de México,

presenta la comisión nombrada por la Academia N. de Medicina.



MEXICO.

Tipografia de "El Siglo XIX."

Calle de Victoria número 15.

1899.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA.

Acta núm. 24.

SESIÓN DEL DÍA 15 DE MARZO DE 1899.

(Presidencia del Sr. Dr. D. Manuel S. Soriano.)

Lectura por el Sr. Dr. Chávez, de un caso de Miopía tratado por la extirpación del cristalino.—Presentación de la enferma.—Segunda lectura del dictamen acerca de los males que ocasionan las remociones de terreno.—Discusión.

El Sr. Dr. D. LORENZO CHÁVEZ leyó una Memoria que titula: "Miopía tratada por la extirpación del cristalino."

El Señor Presidente comisionó al Sr. Dr. D. Agustín Chacón, para que examinara á la enferma presentada por el Sr. Dr. Chávez con motivo de su lectura. Mientras tanto, se suspendió la sesión. Abierta de nuevo, el Sr. Dr. Chacón dijo: que reconoció á la enferma del Sr. Dr. Chávez y se hahía convencido de que es exacto todo lo que acerca de ella nos ha comunicado. Este es un caso que demuestra los buenos resultados que pueden obtenerse al intentar corregir la miopía, extirpando el cristalino. Recordó con este motivo las operaciones practicadas con idénticos resultados por los Sres. Dres. Uribe y Alonso.

En la enferma del Sr. Dr. Chávez observó la agudez visual que es un poco menor de la que él señala; pero esto se debe sin duda á la escasa luz con que practicó el reconocimiento. En la periferia de la cornea se advierte la cicatriz correspondiente á la incisión practicada por el operador, y al lado externo de la pupila, se ven ligerísimos restos de la cápsula del cristalino. Por el oftalmoscopio se reconoce además que esta enferma tiene estafiloma posterior. Agregó el Sr. Chacón, que no ha tenido oportunidad hasta ahora, de practicar la operación que Fukala ha puesto en boga; pero que en vista de los buenos éxitos que se obtienen con ella, está decidido á practicarla tan pronto como se le presente la ocasión. Pero sí no crée, que está fuera de lugar decir que hace poco tiempo vió á un señor como de 45 años de edad, el que además de ser miope, tenía cataratas en los dos ojos, y aunque en esto precisamente difiere del caso del Sr. Chávez; hay identidad en cuanto al resultado obtenido

por la extirpación del cristalino, pues este enfermo, antes de la operación, necesitaba vidrios de 20 dioptrías y después de operado los usa de 4 solamente. Terminó felicitando al Sr. Dr. Chávez, por el notable éxito de su operación.

El Sr. Dr. Gaviño dió 2ª lectura al dictamen relativo á la influencia sobre la salubridad de las remociones de terreno.

Puesto á discusión en lo general dicho dictamen, el Sr. Dr. D. Juan José Ramírez de Arellano dijo: que juzgaba muy interesante el trabajo de la Comisión; pero le parecía conveniente suprimir en la parte expositiva la afirmación hecha acerca de la mala influencia que en la salubridad de la ciudad habían ejercido las obras de canalización al estarse construyendo uno de los grandes colectores porque no está comprobado con datos estadísticos que las enfermedades infecciosas habían aumentado en el trayecto de las obras.

El Sr. Dr. Gaviño dijo: que aunque ciertamente no haya estadística á este respecto, él supo que hubo muchos casos de neumonías, faringitis y gastro-enteritis infecciosas en las calles del trayecto recorrido por las obras del colector.

El Sr. Dr. D. Nicolás Ramírez de Arellano hizo observar que lo dicho por el Sr. Gaviño tendría valor si no hubiera habido casos análogos en el resto de la ciudad é insistió en que debía suprimirse en el dictamen la parte á que se refirió el señor su hermano.

Los Sres. Dres. Vázquez Gómez y Gaviño, defendieron que es un hecho que las remociones de terreno son perjudiciales, y que por lo mismo, aun cuando falten datos estadísticos exactos, puede asegurarse que las obras á que se ha hecho referencia tuvieron que ocasionar enfermedades.

El Sr. Dr. Suárez Gamboa, en apoyo de que las remociones de terreno son causa del desarrollo de enfermedades infecciosas, citó el hecho ocurrido en Veracruz por los años de 84 á 87, de que al remover las arenas de un médano cercano á la ciudad, se originó una epidemia de Fiebre Amarilla; mas en cuanto á lo ocurrido en esta ciudad en el trayecto de las obras del colector, sólo puede afirmar (porque así se lo ha dicho uno de los ingenieros encargados de las obras) que entre los trabajadores ocupados en ellas se observaron muy pocas enfermedades. Manifestó, por último, que en la actualidad, el H. Ayuntamiento de la capital está estudian-

do cuál será el mejor material para la pavimentación, y á esta circunstancia se debe el mal estado de muchas vías públicas.

Los Sres. Vázquez Gómez y Gaviño, miembros de la Comisión, aceptando las indicaciones hechas por los Sres. Ramírez de Arellano, pidieron permiso á la Academia para retirar de la parte expositiva del dictamen las palabras á que se refieren las objeciones hechas. La Academia acordó de conformidad, y habiéndose declarado suficientemente discutido en lo general el dictamen, se consultó su aprobación en el mismo sentido. Obtenida ésta por unanimidad, se pasó á discutir en lo particular la proposición final relativa á transcribir íntegro el dictamen al H. Ayuntamiento de la capital, prévias las modificaciones consultadas. Después de algunas aclaraciones respecto á los términos en que debía hacerse la iniciativa, fué aprobada esta proposición.

J. R. Icaza.

HIGIENE PUBLICA.

Dictamen que sobre la moción hecha por el miembro Angel Gaviño, á propósito de las remociones del terreno de la ciudad, presenta la Comisión nombrada por la Academia de Medicina.

DICTAMEN.

La Comisión nombrada por esta H. Academia, para dictaminar acerca de los inconvenientes que pueda tener para la salubridad pública, la remoción del terreno de las calles de la capital y al mismo tiempo dar una opinión respecto de la conveniencia de dirigirse al H. Ayuntamiento de la misma, solicitando se dicten algunas medidas higiénicas para evitar ó al menos disminuir los males que esas remociones pueden ocasionar, queriendo sujetarse á las bases contenidas en la Comunicación que á sus miembros se les dirigió, ha creído conveniente dividir su dictamen en tres partes, para establecer mejor los fundamentos de cada proposición y hacer más metódica y sencilla la discusión que origine.

Ha querido al mismo tiempo consignar en esta exposición, las causas que dieron origen al acuerdo de la Academia, y que motivó el trámite del señor Presidente nombrando una Comisión, que plan-

teara y fundara las cuestiones, que después de discutidas y aprobadas deben servir para justificar el proceder de la Academia, ante el H. Ayuntamiento de la Capital.

En la sesión ordinaria de esta Academia, verificada el día 8 del mes en curso, uno de los miembros de esta Comisión, el Dr. A. Gaviño, hizo una moción para que la Academia tomara en consideración la necesidad de dirigirse á las autoridades, con el fin de hacerles notar las malas condiciones higiénicas en que han colocado á la ciudad, las extensas y permanentes remociones del terreno, por las Compañías de Ferrocarriles, obras de canalización y drenaje, luz eléctrica, etc., las cuales, después de hechas las obras necesarias, han abandonado la vía pública sin proceder á las reparaciones indispensables, exponiendo á la ciudad á las múltiples y graves infecciones que origina este estado del terreno, dando pávulo á la difusión de las fiebres eruptivas, difteria, faringitis infecciosas, tifo, neumonía, y contribuyendo probablemente á difundir y exacervar la actual epidemia de gripa.

Preocupada esta corporación de todo lo que redunde en bien público, y deseando contribuir con sus esfuerzos al mejoramiento de la salubridad, dió entrada á dicha moción, la que motiva el presente dictamen que, como antes anunciamos, queda dividido en tres partes:

1ª. Inconvenientes de la remoción de terrenos en las calles de la Capital.

2ª. Medidas higiénicas que deben aconsejarse, para evitar ó disminuir los males que esas remociones pueden ocasionar.

3ª. Conveniencia de dirigirse al H. Ayuntamiento y forma en que debe hacerse.

I.

El suelo de las ciudades y muy particularmente el de esta Capital, es el recipiente obligado de todos los desechos del hombre y de los animales, de las aguas económicas sucias que se vierten sobre el pavimento de la vía pública; estas substancias están en descomposición constante y pueden llegar á cierta profundidad sin haber sufrido las transformaciones debidas á la acción de los microbios nitrificantes que en último resultado las reducen á nitritos, ni-

tratos y ácido carbónico, porque siendo extrictamente aerobios estos gérmenes (nitro–bacterias), no encuentran en nuestro terreno arcillo–humífero, oxígeno bastante para esas transformaciones bioquímicas rápidas. El agua de las lluvias contribuye activamente á la penetración de estos materiales en el terreno y las capas situadas superficialmente, entre la superior y la colocada á un metro de profundidad, que es la que vamos á considerar, son las que más ricamente quedan impregnadas de esas materias. Así preparado el terreno, llega á ser un medio muy favorable á la conservación de las especies bacterianas.

Todas las bacterias que contienen esos desechos humanos y de los animales, todas las que existen en el aire en ciertos momentos, y las que son precipitadas sobre el suelo por el enfriamiento atmosférico durante la noche y por las lluvias en la estación propicia, van á dar á ese receptáculo universal, tumba de tantos séres y cuna de la flora benéfica y de la destructora de los animales superiores, un rico contingente de bacterias. No hay microbio, no hay germen de esta especie, que no se conserve en el terreno; unos bien demostrados por la experimentación, otros cuya existencia en ese medio, se deduce de la observación de las epidemias y endemias. Entre los primeros están el vibrión séptico, la bacteridia carbonosa, el bacilus tetánico de Nicolaier, el bacilus de la tuberculosis, el neumococus de Franckel y en *ciertas circunstancias* el colerígeno de Koch y el tifico de Ebert, los estreptococus piógenus, los estaphylococus, etc., todos los que en ciertas condiciones que analizaremos después, se hacen virulentos, ó teniendo ya su virulencia son los productores de infecciones más ó menos graves que revisten los caracteres de una endemia ó de una epidemia. Esta inmensa variedad de gérmenes patógenos, han sido arrojados sobre el terreno, por las deyecciones, los esputos, orinas, materias vomitadas, materias fecales, secreción de las heridas, pus de las úlceras, descamaciones cutaneas, etc., y con ellas, los cadáveres de los animales pequeños. Una pequeña parte de la materia infecciosa disponible en el mundo, va á los cursos de agua y como antes señalamos; en cuanto á la porción de microbios, que es arrastrada por el viento, acaba siempre por caér en el suelo. Es, pues, allí á donde convergen los microbios patógenos, y es de grande interés para el higienista saber la suerte que esos gérmenes van á correr, en ese medio tan bien preparado

por tantos caudales de materia orgánica. Esta cuestión encierra un problema etiológico de una importancia extrema. Es muy vasto este estudio; y aunque se ha iniciado pocos años ha, podemos ofrecer algunos ejemplos que nos sirven para establecer una doctrina; y si juzgamos por las publicaciones que sucesivamente han aparecido y que se refieren á ese punto y que nos van á servir para presentar algunos datos condúcentes, podemos asegurar que en no lejano porvenir tendremos, si no una solución completa del problema, por lo menos; habremos adquirido conocimientos suficientes para sacar de ellos brillantes aplicaciones para la práctica.

Hay un hecho general conquistado ya, como decía el profesor Grancher en el Congreso Internacional de Higiene de Paris (1889): "Los microbios patógenos existen en el suelo, en donde su presen- "cia puede ser demostrada experimentalmente, cualquiera que sea "su origen, lo cual prueba que pueden vivir en él cierto tiempo." Efectivamente: de los productos naturales inoculables al hombre y á los animales, ninguno puede con más seguridad y eficacia producir infecciones mortales, que la tierra del suelo. Inoculando conejos, *cuyos* y ratones con tierra de las calles y los jardines, se obtiene uno *por ciento de animales enfermos más*, que con cualquiera otro medio, aunque sea un líquido pútrido rico en bacterias y aun el número de enfermedades infecciosas producidas por las inoculaciones de tierra serían más numerosas y variadas, si la abundancia del vibrión séptico y del bacilus tetánico no enmascararan á otros agentes infecciosos, provocando la muerte de los animales, antes de que otras bacterias que se multiplican más lentamente hayan podido obrar (Flügge).

Tryde y Salomonsen, de Copenhague, han encontrado en el suelo de un cuartel infestado de fiebre tifoidea, el bacilus infectante de Eberth: Tryde tomó una partícula de la tierra en que reposaba el primer marino infectado y otra partícula en la proximidad de un pozo, á cinco pies de profundidad. En ambos escantillones encontró el bacilus de Eberth vivo y virulento (Sociedad de Medicina de Copenhague, 9 de Diciembre de 84.)

El bacilus colerígeno puede vejetar sobre el suelo húmedo, cuando se extienden sobre un lienzo y particularmente sobre tierra húmeda, deyecciones coléricas, ó el contenido del intestino de un hombre muerto de cólera; se ve regularmente al cabo de 24 horas,

la delgada capa de humus, transformarse en una gruesa capa de bacilus vírgula (Koch y Gaffky. Informe del cólera indio en Egipto.)

Cornet ha probado la presencia del bacilus tuberculoso en el polvo recogido del suelo; este hecho ninguno lo pone en duda hoy. Lo mismo puede decirse del pneumococus, que Netter ha conservado virulento al estado seco, mezclado con tierra durante cinco semanas.

El gran Pasteur demostró, en las tierras de los campos de la Sologne, llamados campos malditos, los esporos de la bacteridia carbonosa, que las lombrices de tierra sacan á la superficie de los cadáveres de los millares de ovejas muertas en esos lugares y que van á infectar con toda seguridad á los nuevos rebaños que allí llegan, produciendo una espantosa mortalidad.

Koch ha demostrado que en las tierras cultivadas, los micrococus son más frecuentes que los bacilus, y al contrario en las tierras que no han sido removidas. Los bacilus se encuentran en la tierra bajo la forma filamentosa ó en la forma esporular. En la tierra resisten á la desecación, al frio, al calor, á la privación de oxígeno; pueden dormitar durante muchos años, conservando su virulencia. La tierra calentada á 70° c. no queda esterilizada.

Los bacilus filamentosos tienen una energía vital menor que los esporos; sin embargo, Grancher y Deschamps han conservado durante muchos meses, bacilos tíficos en una capa de tierra de 40 centímetros de espesor. Se han asegurado de que este microbio conserva mejor su virulencia cuando está á 20 centímetros bajo la tierra que al aire libre (Archivos de Medicina Experimental 1889).

No ha tenido Laveran la fortuna de encontrar en el suelo la plasmodia que gracias á sus importantes trabajos se conoce hoy como la generadora del paludismo, á pesar de ser la malaria la enfermedad telúrica por excelencia; pero después de él, Coronado de la Habana ha cultivado en pantanitos artificiales las plasmodias contenidas en sangre de palúdicos, y al lado de estas importantes conquistas, podemos señalar el cultivo en pantanos semejantes, de las cocidias, que se han hecho en Europa y en el Museo Anatomo–patológico del Hospital de San Andrés de esta Capital.

Al lado de estos hechos que han sido demostrados experimentalmente, existen numerosas observaciones tomadas á la epidemio-

logía, que demuestran hasta la evidencia, que los agentes patógenos han emanado directamente del suelo, como demostraremos en seguida.

Creemos suficientes los hechos enunciados para que quede establecida la primer premisa necesaria en este estudio, cual es: *que el suelo retiene microbios patógenos; que puede contenerlos casi todos, y que las más variadas infecciones pueden derivarse de él.*

Pasemos á un segundo punto de real importancia, que viene á destruir una opinión muy extendida entre los médicos que han dado sus opiniones ex-cátedra, cúal es: "que las capas superficiales no son peligrosas, y que una excavación no presenta peligros si no es profunda." Craso error que vamos á procurar desvanecer y que será la segunda premisa de nuestro raciocinio.

Las bacterias patógenas obedecen en su emigración al través del suelo, á las mismas leyes físicas que las saprógenas y que la materia orgánica amorfa. Cuando un grupo de bacterias patógenas se deposita en la superficie del suelo, queda allí hasta que las aguas superficiales las arrastran á la profundidad (aguas de riego de las calles ó agua de lluvias.) Esta migración á través de las capas telúricas es muy lenta, hecho que en el caso particular de la ciudad de México no tiene importancia, porque desde 300 años hace se está verificando. La lentitud de penetración en los terrenos poco permeables, como la arcilla, hace que los gérmenes queden confinados en las capas superficiales, y es allí en donde se les encuentra, como se ha demostrado por investigaciones directas.

Se sabe desde que Koch ha hecho sus experiencias, que después de un metro de profundidad, las bacterias se hacen raras en la tierra.

Fraenkel ha establecido por numeraciones precisas, las dos leyes siguientes:

1ª Las capas superficiales de terreno, son extremadamente ricas en gérmenes.

2.ª A una cierta profundidad hay un límite, partiendo del cual, el número de gérmenes disminuye bruscamente; continua en seguida disminuyendo hasta la ausencia total.

Este hecho ha sido comprobado en México, por algunas observaciones hechas por uno de los miembros de esta Comisión (Gaviño.—Memoria sobre el Saneamiento de la ciudad, rendido por el

Dr. Licéaga y el Ingeniero Espinosa). En la misma Memoria hay otras observaciones hechas por el Dr. Ismael Prieto, relativas al número de gérmenes á distintas profundidades del suelo. En la que referimos primero, se encontraron 900,000 gérmenes por centímetro cúbico de tierra á un centímetro de profundidad, en la calle de la Perpétua, junto á la Escuela de Medicina, número enorme si se compara con el que dan otros terrenos.

Fraenkel ha encontrado:

En una tierra virgen en Potsdam. 1.º:

á 0.50 centímetros	de profundidad,	450,000	por c. cub.
" $1.^{m}50$ "	"	150,000	" "
" 3 metros	"	100	" "

En un jardín de Berlín. 2.º:

á 0.50 centímetros	de profundidad,	45,000
" 1 metro	"	28,000
á 1.50	"	0.

Lo establecido es suficiente para probar que cerca de la superficie del suelo, es en donde están las capas peligrosas.

La humedad es otro elemento necesario para la reproducción de los gérmenes. Fodor ha fijado en 2 p % el grado mínimum necesario.

Soyka ha demostrado que la bacteridia carbonosa se desarrolla más rápidamente en un suelo húmedo que un medio de cultivo.

La proximidad de la capa de agua subterránea tiene una importancia descisiva por tanto, pues conserva por la capilaridad del terreno, una humedad constante y suficiente para conservar la vitalidad y reproducción de los gérmenes del terreno. Esto pasa en México, que es un tipo de ciudad que reposa sobre un suelo de 0.50 centimetros á un metro de espesor, que surge sobre la capa subterránea.

Si todos los gérmenes patógenos que van al suelo y que proliferan en él se conservaran indefinidamente, la infección por las tierras hubiera llegado á ser tan terrible, que la mortalidad en la ciudad, que ya alcanza una cifra aterradora, llegaría á proporciones inconcebibles y revestirían el carácter de una verdadera catástrofe. Felizmente, no encontrando los microbios patógenos elementos favorables para prolongar su existencia, sino en casos excepcionales; pues solo los últimamente sembrados en ese medio se

encargan de la conservación de las especies y de infectar aquí y allá á los séres que los recogen á su paso.

Hay causas de destrucción que contribuyen también á disminuir su número, y estas son: la luz solar, que obra en la superficie absoluta en concurrencia con el oxígeno, un poco más profundamente la desecación destruye gérmenes, lo mismo que por la misma causa se destruyen en el aire y en la superficie. La concurrencia de los saprófitos es otra de las fuerzas destructoras que ayudan á restringir la abundancia de los patógenos.

Hemos querido establecer las bases generales de biología microbiana, para evitar repeticiones, y porque ellas responden victoriosamente á muchas objeciones de las que â la cuestión que nos ocupa se han hecho y que por sí solas dan un firme apoyo á la tesis de los peligros constantes á que expone la remoción de terrenos.

Se ha establecido: que la remoción periódica de la tierra es un medio precioso de desembarazarlo de los gérmenes patógenos, hecho que se realiza en los campos consagrados á la agricultura; pero cuando la remoción se dirije sobre terrenos que no han sido removidos durante largo tiempo, hay un primer periodo que está caracterizado al contrario, por una pululación algunas veces colosal de dichos gérmenes (Fraenkel).

Se sabe que las epidemias estallan bruscamente después de las remociones de terreno, lo cual indica que los gérmenes *dormidos* bajo las capas de tierra, *despiertan* cuando se les exhuma. Esto explica esas epidemias de icteria, de fiebres palustres, de fiebre tifoidea, de disenteria, de fiebre amarilla, de neumonía, etc., que aparecen repentinamente después de las remociones de terrenos, de la construcción de terraplenes, de la ruptura de los campos y el desenráice de los árboles en los bosques para las necesidades de la industria y de la agricultura.

No establecemos estas aseveraciones sin tener en cuenta hechos perfectamente demostrados y que á continuación pasamos á examinar.

"En New-Orleans, la primera epidemia de Fiebre Amarilla "coincidió con la perforación del canal de Carondelet, y muchas "epidemias ulteriores han tenido por origen los trabajos de exca-

"vación en la proximidad de esos canales. Sobre muchos puntos "del litoral mexicano y de las Antillas, se ha notado que las obras "de terracería han sido el origen de una gran mortalidad por la "fiebre amarilla, entre los obreros empleados en esos trabajos." (Rapport par Grancher y Richard, (Congreso de Higiene y Demografía, Paris 1889.)

Los mismos autores dicen en su Informe: "Algunos hechos, que tienen casi el valor de una experiencia, muestran que la disenteria nace con marcha epidémica, en seguida de la limpia de canales, que ha producido la exposición de los lodos al exterior.

En Veracruz se desarrolló una epidemia de fiebre amarilla al hacer la demolición de las antiguas murallas que circundaban á la ciudad. En este año, la epidemia ha sido intensa; ¿no habrán contribuido de una manera eficaz, las grandes remociones de tierras que se han llevado á cabo, para formar la plaza que se ha hecho frente al muelle?

El Dr. Vivien refiere, que una epidemia de disenteria se declaró en Graverand (Cher) en 1873, coincidiendo con el curetage y la desecación del canal lateral de la Loire (Kelsk y Kiener, Traité des Maladies des pays chauds, pág. 102.) Los mismos autores refieren, según Boullay, una epidemia de disenteria y de paludismo en Saint Aignan (Loiret) después de extraer los lodos de un estanque de una hectara de superficie; cinco días después se declaró el paludismo y diez días después estalló la disenteria. En 1850, en Leymen (Alto Rhin) apareció una grave epidemia de disenteria, porque se tiraron sobre el terreno los lodos extraídos de un vasto recipiente, (reservoir) de aguas lodosas, situado enmedio de la ciudad,

La epidemia de fiebre tifoidea de Burdeos en 1887–88, tuvo por origen las excavaciones hechas en un barrio de la ciudad *para la instalación de los tubos de gas.* En este caso, el análisis bacteriológico de las aguas, dió un resultado negativo. (Dr. Georg. Bailliere, Les Maladies evitables, pág. 163.) Este hecho tiene una gran elocuencia para la tesis que sostenemos. En la misma obra pág. 164, se señala una grave epidemia de fiebre tifoidea en un cuartel del ejército alemán; el Dr. Vogt, médico inspector, hizo una pesquiza y encontró que el suelo se había infectado por los albañales; cultivos hechos con la tierra que se había removido á 0,50 centímetros de profundidad, dieron el bacilo tífico. *El mismo Dr. Bailliere*

dice: "*Los trabajos de atargeas y de terracería para el establecimiento de las vías públicas; los atierres y excavaciones hechos por las Administraciones y los particulares para construcciones de edificios y casas nuevas, sobre todo en los terrenos de aluvión ó de sedimento, tienen una influencia considerable, sobre el desarrollo de las enfermedades endémicas y epidémicas*............ Llama la comisión la atención de la Academia sobre tan categórica aseveración, que va de acuerdo con lo que pasa en la ciudad de México.

En 1894, una gran epidemia de fiebre tifoidea atacó al 23 regimiento de infantería, de la guarnición de Bourg, teniendo por causa la remoción del suelo para una construcción, la excavación de una cepa de 900 metros para la construcción de un albañal.

Mr. Yersin, ha puesto en evidencia el papel que desempeña el suelo para la diseminación de la Peste de Oriente. Ha examinado el suelo á 0,07 centímetros de profundidad, encontrando el bacilus pestoso que en ciertas condiciones, de miseria y hambre de los pueblos, los ha infectado.

Jules Rochard, en su magna obra sobre higiene, se expresa así: "...... El subsuelo de las ciudades es una especie de estercolero, "en el cual viven, se desarrollan y multiplican los *gérmenes patógenos* amigos del calor y la humedad, enemigos del aire y la luz... "cubiertos por el revestimiento de las calles, no pueden esparcirse "en la atmósfera; pero cuando se abren nuevas calles, ó se *profundizan cepas*, se ponen á descubierto capas antiguas inpregnadas "de fermentos dos á tres veces seculares, las enfermedades infecciosas siguen á la cauda del azadón de los terraceros y de los de-"moledores. Es lo que se ha demostrado en los grandes trabajos "de embellecimiento de Paris, y cuando se removió el terreno para "hacer la Avenida de la Opera."

"En estos casos, los gérmenes mezclados al polvo son transportados por el viento." (Elements d'Higiene Rochard, pág. 84.)

En la construcción de los ferrocarriles de la República Mexicana se han visto aparecer siempre grandes epidemias de paludismo á un grado tal, que á veces han perecido ó quedado fuera de servicio la inmensa mayoría de los operarios. Ejemplo doloroso ha sido el de la construcción de la linea de Goatzacoalcos á Tehuantepec. La escasez de operarios en aquella región obligó á los directores de las obras á llevar trabajadores del interior de la República (Pue-

bla, Tlaxcala, E. de México), los cuales, expuestos á una rápida infección por las remociones de tierras en aquellas regiones pantanosas, perecían á centenares.

Lo mismo se observó en la construcción del ferrocarril de San Luis á Tampico, en cuya línea sólo se limitó el número de víctimas con la distribución cuotidiana de fuertes dosis de quinina; en los atierres que se hicieron cerca del río de los Naranjos, los casos de perniciosas de término fatal fueron numerosos. (Relación del Ingeniero D. Miguel Iglesias.)

En la línea de Veracruz, idéntica observación: El Sr. Dr. G. Mendizábal nos ha referido ya, con motivo de la discusión sobre el saneamiento de la ciudad de México, que hace poco más de un año se tuvo en esta Academia que las excavaciones en Orizaba causaron muchas víctimas.

No podremos asegurar si en la capital se haya percibido los resultados que sobre la salubridad hayan tenido las excavaciones hechas para las obras del Saneamiento, pues no se han hecho estadísticas que conduzcan al conocimiento de este dato, que tanto nos serviría en estos momentos; pero sí nos inclinamos á creerlo, por haberse presentado en esa época y en el rumbo de las obras, algunos casos de enfermedades infecciosas, especialmente de neumonías y escarlatina, que se observaron en personas conocidas y que tuvieron término fatal.

Al tocar este asunto, hemos estado muy lejos de combatir, como dijo algún articulista, poco ó nada versado en ciencias, el que se hagan las obras del Saneamiento, sí sólo, hemos siempre deseado é indicado el que se hicieran de una manera conveniente.

El articulista, nada versado en asuntos científicos y que tan refractario se muestra al mejoramiento higiénico de la capital, se asombra de que en épocas distintas del año aparezcan diversas enfermedades infecciosas y no siempre las mismas, y que éstas se observen también en puntos lejanos á aquellos en que se hacen las excavaciones.

No hemos querido contestar á objeciones tan vulgares, ni nos empeñamos en explicarlas en esta H. Academia; porque sería suponer una ignorancia crasa en estos asuntos, en los miembros de ella, quienes no encontrarían en nuestros conceptos nada nuevo que aprender.

El número de datos apuntados y que limitamos ya, para no cansar la atención de los socios, creemos que son suficientes para poder establecer una conclusión; pero antes, queremos recordar, que ya en esta Academia se tenía, como era de esperarse, de una tan ilustrada corporación, la íntima, la profunda, la firme convicción, de los peligros inminentes que traen consigo las remociones del terreno. En efecto, cuando se trataba de dilucidar si sería conveniente el que se hicieran simultáneamente las obras de albañales y drenaje y no sucesivamente, como indicaba el Ingeniero Director, varios miembros caracterizados de esta Academia, entre ellos los Señores Luis E. Ruiz y Orvañanos, decían: "*el hacer dos veces excavaciones en la ciudad, es exponer dos veces también á los habitantes á las epidemias*" y el Dr. Orvañanos agregaba, *¿para qué un doble gasto que nos proporcionaría un doble peligro?*

Mas no solo en el seno de la Corporación quedó esto, sino que en la comunicación que la Secretaría dirigió al Ayuntamiento de la capital, se hacía mención de ese peligro para apoyar la idea de que simultáneamente se hicieran el drenaje y los nuevos albañales.

Como los señores socios los Dres. Ramos y Terrés, hicieron objeciones á la comunicación que uno de los miembros de esta comisión hizo á la Academia y éstas se refirieron á un punto que no era el fundamental; sino exclusivamente á la gripa, creemos necesario dar nuestra opinión sobre este asunto, para evitar en lo subsecuente las erroneas interpretaciones á que dieron lugar las objeciones de dichos Señores, quienes no comprendieron la importancia del problema en su conjunto, y dieron pábulo á que la prensa se fijara de preferencia en la epidemia de gripa, descuidando el interés que para la sociedad tiene la disminución de todas y cada una de las enfermedades infecciosas que afligen á la capital y que en la semana anterior han dado una mortalidad espantosa, pues hubo 519 defunciones.

Estos respetables miembros nos dijeron, lo que los autores piensan de la gripa, y cuyos conocimientos son del dominio del grupo médico: nosotros vamos á analizar la cuestión desde el punto de vista de la etiología, aprovechando los importantes datos que los estudios higiénicos y bacteriológcos nos proporcionan.

Bien sabido es que la gripa reviste la forma de pandemia muy frecuentemente, y que su trasmisión se hace con gran rapidez en la

estación del invierno; viene la primavera y esa enfermedad desaparece de todas partes del globo; en estío y otoño no se ve un solo caso, no se señala ni siquiera endémicamente en el Antiguo ni el Nuevo Continente; es decir, ningún hombre enfermo está encargado por la naturaleza de conservar la infección gripal durante nueve meses, para ser el punto de partida de una nueva epidemia, sino que todos los enfermos vuelven al estado de salud, cuando no perecen por alguna complicación y eliminan al elemento infeccioso, al bacilus de Pfeiffer, el cual por los cambios de temperatura, humedad, etc., ó en una palabra, por los cambios climatéricos, atenúa su virulencia, se confina en los medios naturales, *probablemente en la tierra* y no despierta hasta que la estación lo coloca en condiciones de actividad, y á los individuos en las de receptividad. Dada la grande rapidez de expansión de ese agente infeccioso, cuando en un punto del globo aparece, se propaga con la velocidad de las vías de comunicación; pero una vez que en un lugar ha infectado á sus habitantes, ¿estamos autorizados para decir que al terminar la epidemia, ha desaparecido el germen, el esporo germinador de aquel lugar; se ha depurado aquella región de ese agente infeccioso y no volverá á aparecer si no se le importa de nuevo? Esto pudiera ser si la biología del bacilus de Pfeiffer se hubiera demostrado semejante á la del bacilus colerígeno; si supiéramos cuál es la cuna de esta infección, como conocemos la del segundo, que es las orillas del Ganges, pero mientras eso no esté demostrado, es más natural suponer que, como todos los gérmenes de enfermedades infecciosas, puede vivir en el suelo y levantarse de allí por el viento en las épocas en que la desecación del terreno hace más fácil la difusión de los gérmenes.

Pero para no ser acusados de optimistas, vamos á juzgar la cuestión con el criterio de los hechos adquiridos. Está aceptado en todo el mundo científico, que las ciudades poco higiénicas son más castigadas por las epidemias; y si á México llega una epidemia que se propague por el aire, como parece suceder con la gripa, nada más natural, dado el estado de nuestra capital, el que esta infección se generalice entre los habitantes que respiran una atmósfera cargada de polvos del terreno á tal grado, que nuestras vías respiratorias se asolvarían, si no fueran arrojados tantos polvos por la expectoración.

Además de lo antes apuntado y que forma ya doctrina aceptada,

de los peligros que tienen las excavaciones hechas sin *método ni técnica* en la ciudad, hay otra razón para que combatamos y sensuremos el modo con que esas remociones se llevan á cabo. En efecto: uno de los primeros preceptos de la higiene de las ciudades es que se haga cuotidianamente el aseo de las vías públicas, y cuando aquí se dejan acumuladas las tierras durante meses en las calles, no es posible ni barrerlas ni regarlas y además, por una inveterada costumbre de nuestro pueblo, se transforman los montones de tierra en basureros inmundos, en los que nada falta de los desechos humanos á los que ayudan en su mortífera obra, hasta los animales muertos. ¿No bastaría por sí sola esta razón, para condenar el modo cómo se llevan á cabo esas obras, aún descartándose de la *doctrina* de las remociones de terreno?

Podemos, por tanto, concluir con la siguiente proposición que está de acuerdo con la doctrina aceptada por la higiene:

☞ Es altamente inconveniente y profundamente peligroso, el que en el recinto de la ciudad de México se hagan excavaciones desordenadas sin técnica ni método, y el que se abandonen en la vía pública los lodos ó tierras extraídos del subsuelo. ☜

II.

Pasemos al segundo punto de nuestro dictamen:

Asentado ya que hay peligros inminentes en la remoción de terrenos, qué medidas higiénicas deben aconsejarse para evitar ó disminuir los males que esas remociones pueden ocasionar?

No tendremos que esforzarnos en discurrir procedimientos teóricos ó de difícil realización; nos basta transcribir las medidas que el Consejo de higiene de París aconsejó para los casos semejantes al nuestro, y apuntar algunas medidas necesarias, dado el modo de ser de nuestra gran capital.

1.° En la ejecución de los trabajos de terracería, nivelación del suelo, apertura de zanjas para nuevos albañales y cepas para cimientos de nueva construcción; si las tierras que se extraen se han reconocido infectas ó mancilladas, y por consiguiente capaces de comprometer gravemente la salud y la salubridad pública, y de enjendrar enfermedades endémicas, epidémicas ó contagiosas, las ex-

FÉ DE ERRATAS

de la entrega núm. 8, correspondiente al 15 de Abril de 1899.

Página.	Linea.	Dice.	Debe decir.
164	3	pocos años ha, pero ya podemos	*pocos años ha, podemos*
164	9	del problema habremos adquirido	*del problema por lo menos habremos adquirido*
167	36	Felimente	*Felizmente*
169	20	Mal des pays	*Maladies des pays*
172	31	159 defunciones	*519 defunciones*
175	22	á los vecinos que de la ciudad que conviertan	*á los vecinos que conviertan.*



cavaciones, zanjas y cepas, á cada interrupción de trabajo, serán salpicadas con sulfato de fierro pulverizado y de cal viva, á razón de 100 gramos de sulfato de fierro pulverizado y de 200 de cal viva por metro cuadrado. Las tierras que provengan de estas excavaciones serán salpicadas y mezcladas de estas mismas substancias á razón de 500 gramos de sulfato de fierro y de un kilógramo de cal viva por metro cúbico."

2.º Estas tierras, que serán levantadas por cargo de las autoridades para llevarlas fuera de la capital; y en casos especiales, tierras infectas por mezcla de excrementos, lodos de albañales, etc., deberán ser llevados también fuera de la capital, en carros cerrados que nada dejen escapar al exterior.

A estas prescripciones ya generales entre los preceptos higiénicos, agregaremos:

3ª Que no se permita ni en las obras municipales, ni en las empresas particulares, el descubrir al mismo tiempo grandes extensiones de terreno, sino cuando mucho la extensión de 100 metros, y que las obras de reparación completa de pavimentos sigan á la excavación, dejando sólo descubierta á lo más la extensión antes indicada.

4.º Que se vigile por la policía y se castigue con las penas que la autoridad señala, á los vecinos que conviertan en basurero las calles de la capital.

Como confirmación á las disposiciones que apuntamos, citaremos lo que dice Paul Gerhard en su obra sobre sobre Ingeniería Sanitaria (Sanitary Enginery 1898, New York.) "Es un deber ineludible de los ingenieros sanitarios, el hacer que las calles de las ciudades estén desinfectadas y limpias en tiempo de epidemia, para que los pavimentos no dejen polvos libres que el viento levanta, y para evitarlo se debe regar con frecuencia, de preferencia con soluciones antisépticas."

CONCLUSIONES.

1ª Los gérmenes patógenos depositados sobre el suelo penetran á una profundidad cuando más de 0,50 centímetros á un metro.

2ª Los gérmenes patógenos, aunque se multiplican difícilmente en el suelo, pueden conservarse largo tiempo al estado de esporos.

3.ª Las remociones del terreno de las calles ponen en circulación una cantidad enorme de gérmenes patógenos, y por tanto, las excavaciones del suelo hechas sin técnica ni método, constituyen un peligro inminente para la Ciudad, por la propagación de las enfermedades infecciosas.

III.

Crée la comisión, que existiendo razones tan poderosas, fundadas en la observación de la epidemiología y en la experimentación, respecto á muchos gérmenes patógenos del suelo, para considerar profundamente nocivas á la salubridad de los habitantes de la Capital las remociones extensas y desordenadas del terreno, y estando los higienistas del mundo entero unánimemente de acuerdo en esta doctrina; la Academia de Medicina cumple con una de sus más elevadas tendencias aconsejando á las autoridades de una manera razonada y prudente, el que ponga en vigor ciertas medidas de policía sanitaria, que conduzcan á evitar ó á disminuir por lo menos, los males que acarrean las obras de terracería que sin reglas higiénicas ni método se llevan á cabo en las calles de la Ciudad.

Es de esperarse que las indicaciones de la Academia de Medicina, que tienen por objeto defender á la sociedad contra la enfermedad y la muerte, serán escuchadas, atendidas y seguramente aprovechadas, pues las autoridades han dado pruebas evidentes de su interés por la salubridad pública, teniendo en cuenta en otra ocasión, las indicaciones desinteresadas y juiciosas, que esta corporación le dió, con motivo del drenaje de la Ciudad.

Si en esta ocasión como en aquella, ve la Academia obedecida la voz de la ciencia, de la que es trasmisora inteligente, habrá alcanzado un nuevo lauro y héchose acreedora á la gratitud pública, puesto que trabaja con entusiasmo y desinterés en una obra altamente filantrópica.

México, Marzo 8 de 1899.

Angel Gaviño.

Francisco Vázquez Gómez.

M. Tousaint.

